

Шадрин Д.Б.

Shadrin D.B.

ОРГАНИЗАЦИЯ КОМПЛЕКСНОЙ ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНЫХ И АДМИНИСТРАТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ КАФЕДРЫ ИСИТ

ORGANIZATION COMPREHENSIVE PLATFORM FOR REALI-ZATION OF EDUCATIONAL AND ADMINISTRATIVE PROCESSES OF THE DEPARTMENT ISIT

d.b.shadrin@ustu.ru

ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

г. Екатеринбург



В статье предложен подход к реализации информационной системы кафедры на платформе Microsoft Windows Server с использованием службы каталогов Active Directory. Реализация данной системы позволяет полностью реализовать учебные и административные процессы кафедры, легко интегрировать систему кафедры в общую информационную систему университета, а также эффективно организовать совместную работу преподавателей и студентов кафедры.

The article proposes an approach to the implementation information system of the Department on a platform of Microsoft Windows Server using the Active Directory service. Implementation of this system will allow to fully implement the educational and administrative processes of the Department, easily integrate the system of the Department of the overall information system of the University, as well as to organize joint work of teachers and students of the Department.

Был проведен анализ средств автоматизации управления обучением для кафедры ИСиТ Уральского федерального университета, в результате которого была выявлена хорошая оснащенность кафедры техническими средствами и наличием предоставляемых сервисов. Также были обнаружены следующие проблемы:

- отсутствие автоматизации административного процесса;
- отсутствие единой системы управления учебным процессом для всех студентов;
- отсутствие возможности удаленного доступа к личным файлам;
- отсутствие единой политики безопасности по доступу к различным ресурсам;
- отсутствие корпоративной почты.

Рассмотрим модель функционирования любой кафедры Уральского федерального университета (рис. 1) и возможность ее автоматизации. Для нормального функционирования любой кафедры необходимо реализовать два обязательных процесса:

- 1) учебный процесс;
- 2) административный процесс.

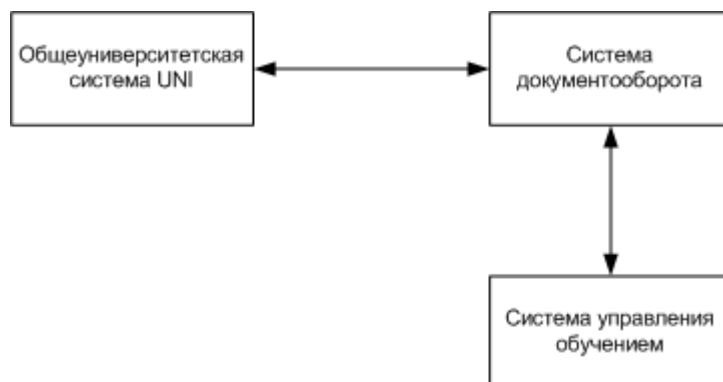


Рис. 1. Модель функционирования кафедры Уральского федерального университета

Рассмотрим подробнее взаимосвязи данных сервисов. Для всех сервисов в данной схеме должна быть обеспечена возможность доступа по единому логину и паролю. Для обеспечения учебного процесса используется система управления обучением, которая объединяет в себе среду для обучения студентов и сайт кафедры. Данная система должна:

- обеспечивать возможность дистанционного обучения студентов;
- содержать в себе расписание для всех форм и технологий обучения;
- иметь возможность обмена сообщениями между пользователями;
- содержать учебные материалы, необходимые для изучения курса. По своему усмотрению преподаватель может публиковать дополнительные материалы, которые, по его мнению, необходимы или полезны для изучения данного курса;
- иметь возможность различных типов оповещения (e-mail-рассылка, sms-оповещение, оповещение в составе системы) пользователей системы о событиях, которые касаются данного пользователя, группы пользователей и всех пользователей системы;
- хранить историю взаимодействия пользователей системы.

Для обеспечения административных процессов используются система документооборота и общеуниверситетская система UNI. Система документооборота обслуживает движение документов внутри кафедры и взаимодействует с потоками документов в рамках всего университета из общеуниверситетской системы UNI.

Предлагаемая схема автоматизации может выглядеть следующим образом (рис. 2).

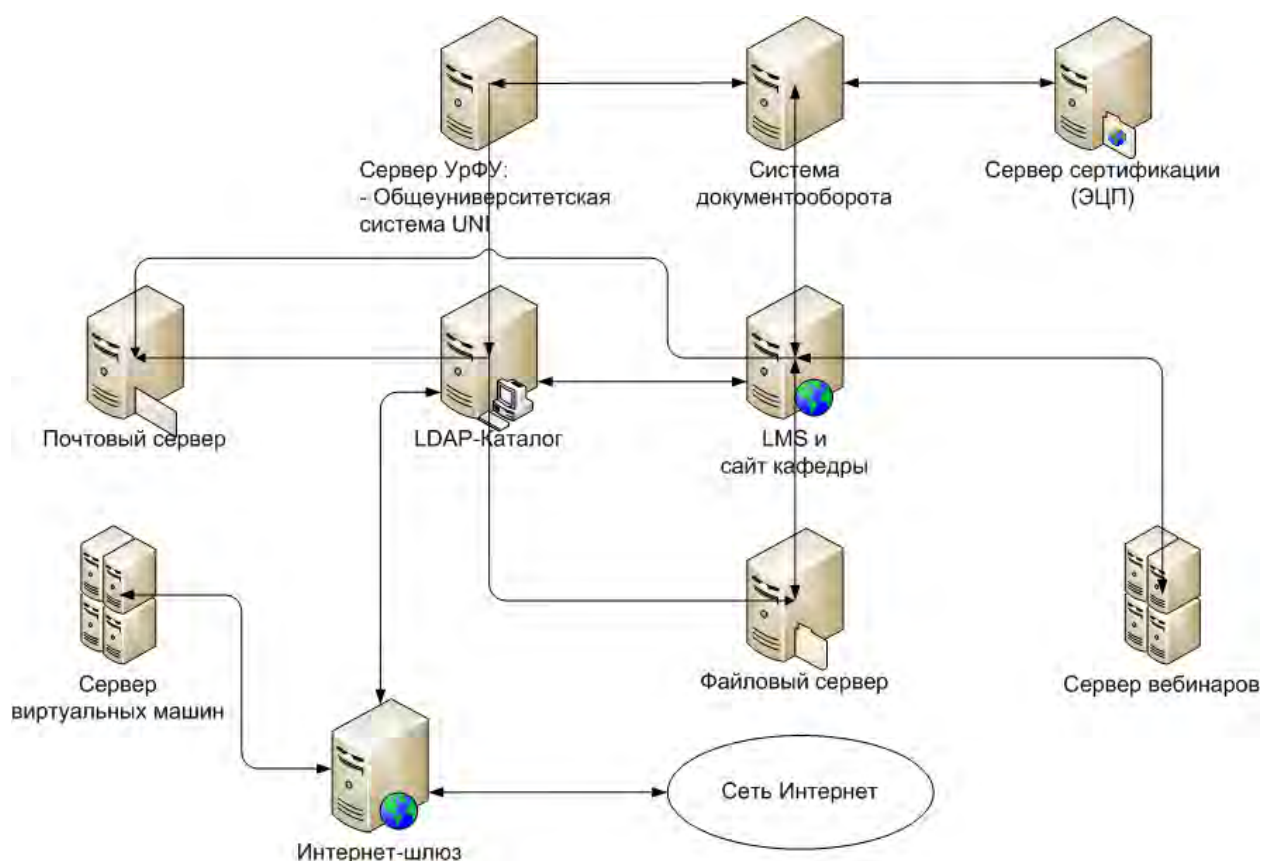


Рис. 1. Логическая схема функционального оснащения кафедры ИСиТ

Доступ к большинству сервисов должен быть реализован через LDAP-каталог, который будет содержать списки пользователей и их права доступа к различным сервисам системы. LMS должна иметь возможность доступа к почтовому серверу для доступа к корпоративной электронной почте и возможности отправки электронных писем. Также у пользователей LMS должен быть доступ к файловому серверу, на котором есть возможность хранения личных файлов, с возможностью удаленного доступа к ним. Также на файловом сервере хранятся учебные материалы и файлы программных продуктов. Еще LMS взаимодействует с системой документооборота и должна оповещать пользователей о появлении документов, касающихся данного пользователя в системе документооборота. Также LMS взаимодействует с сервером вебинаров, который позволяет организовывать онлайн-семинары, что в свою очередь обеспечивает возможность дистанционного обучения. Интернет-шлюз обеспечивает удаленный доступ к серверу виртуальных машин.

Описание связей рис. 2.

- *общеуниверситетская система UNI – LDAP-каталог*. Передача данных о сотрудниках и студентах кафедры;
- *LDAP-каталог – файловый сервер*. Передача сведений о правах доступа пользователя к файловому серверу и его каталогам;
- *LDAP-каталог – интернет-шлюз*. Передача сведений о правах доступа пользователя к интернет-шлюзу и доступ в интернет;

Рассмотрев данные компоненты системы, попробуем применить данную модель на определенной кафедре.

Для организации такой модели на каждой кафедре необходимо определенное техническое обеспечение, а также помещения для размещения оборудования. Также необходима техническая поддержка, используемого оборудования, для этой цели необходим отдельный специалист (или несколько) высокой квалификации. Это потребует больших материальных затрат.

Намного рентабельнее организовать данную систему в рамках всего университета. Выделить отдельное помещение, разместить там необходимое оборудование и необходимых технических специалистов, которые будут обслуживать данное оборудование. Применение такой схемы снизить материальные расходы в несколько раз.

Рассмотрим возможный вариант технической реализации данной модели. Большая часть существующего в Уральском федеральном университете оборудования функционирует под управлением программных продуктов компании Microsoft.

Сервер системы UNI. Сервер, обеспечивающий работу общеуниверситетской системы UNI, функционирует под управлением ОС Windows Server 2008 R2.

LADP-каталог. Данный компонент будет реализован с помощью службы каталогов ОС Windows Server 2008 – Active Directory.

Active Directory («Активные директории», AD) – LDAP-совместимая реализация службы каталогов корпорации Microsoft для операционных систем семейства Windows NT. Active Directory позволяет администраторам использовать групповые политики для обеспечения единообразия настройки пользовательской рабочей среды, разворачивать программное обеспечение на множестве компьютеров через групповые политики или посредством System Center Configuration Manager (панель Microsoft Systems Management Server), устанавливать обновления операционной системы, прикладного и серверного программного обеспечения на всех компьютерах в сети, используя Службу обновления Windows Server. Active Directory хранит данные и настройки среды в централизованной базе данных. Сети Active Directory могут быть различного размера: от нескольких сотен до нескольких миллионов объектов.

LMS система. Для обеспечения работы данной системы используется сервер, который имеет архитектуру, представленную ниже. В качестве LMS системы была выбрана система Moodle.

Система документооборота. Для обеспечения работы данной системы используется сервер, который имеет архитектуру, представленную ниже.

Файловый сервер. Файловый сервер функционирует на основе ОС Windows Server 2008.

Почтовый сервер. Почтовый сервер функционирует на основе ОС Windows Server 2008. В качестве программного продукта, реализующего обмен сообщениями, выбран Microsoft Exchange Server.

Сервер виртуальных машин. Сервер виртуальных машин функционирует на основе ОС Windows Server 2008. Для создания виртуальных машин и организации их работы используется система виртуализация Hyper-V, которая является встроенной системой для ОС Windows Server 2008.

Сервер веб-конференций. Сервер веб-конференций функционирует на основе ОС Windows Server 2008. В качестве программного продукта для организации веб-конференций был выбран Adobe Connect Pro.

Интернет шлюз. В качестве интернет шлюза будет выступать ОС Windows Server 2008. С помощью встроенных средств и компонентов будет осуществляться фильтрация трафика, фильтрация почты, а также организация биллинговой системы.

Удостоверяющий центр. Работа удостоверяющего центра будет организована на сервере под управлением ОС Windows Server 2008.

Сервера необходимые для работы LMS системы и системы документооборота состоят из следующих компонентов (рис. 4):

- веб-сервер;
- сервер баз данных;
- интерпретатор языка высокого уровня.



Рис. 3. Состав сервера для LMS системы и системы документооборота

Данные компоненты будут функционировать под управлением ОС Windows Server 2008.

В качестве веб-сервера будет выбран веб-сервер Apache.

Apache HTTP-сервер – свободно распространяемый, кроссплатформенный веб-сервер поддерживающий большинство операционных систем. Преимуществами данного программного продукта являются:

- надежность;
- гибкость конфигурации;
- бесплатность;
- поддержка большинства операционных систем.

В качестве системы управления базами данных будет выбрана СУБД MySQL.

MySQL – свободно распространяемая систему управления базами данных. MySQL является решением для малых и средних приложений. Входит в состав серверов WAMP, AppServ, LAMP и в портативные сборки серверов Денвер, XAMPP. Обычно MySQL используется в качестве сервера,

к которому обращаются локальные или удаленные клиенты, однако в дистрибутив входит библиотека внутреннего сервера, позволяющая включать MySQL в автономные программы. Преимущества СУБД MySQL:

- бесплатность;
- поддержка большого количества типов таблиц.

Так как необходимо организовать работу LMS системы и системы документооборота по средствам веб-интерфейса, то в качестве языка программирования будет использовать PHP.

PHP – скриптовый объектно-ориентированный язык программирования общего назначения, интенсивно применяемый для разработки веб-приложений.

Предлагаемая схема автоматизации устранил все выше перечисленные проблемы, однако такая система предполагает наличие хорошей технической оснащенности и синхронную работу разнопланового программного обеспечения. Для реализации такой системы также потребуется достаточно длительная процедура внедрения всех необходимых сервисов и систем, а также организация их взаимосвязанной работы.